

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini pertumbuhan alat transportasi di Indonesia telah mengalami peningkatan setiap tahunnya. Kendaraan roda dua maupun roda empat berbahan bakar bensin pada umumnya banyak digunakan oleh masyarakat. Namun hal ini tidak diimbangi dengan pembuatan sarana jalan raya yang memadai, sehingga mobilitas dan kepadatan kendaraan bermotor menjadi tinggi. Dampaknya yaitu kemacetan yang pada akhirnya menimbulkan pencemaran udara yang disebabkan oleh emisi dari gas buang kendaraan bermotor.

Sebuah kendaraan bermotor, dari proses bekerjanya dapat menghasilkan polutan berupa gas Carbon Monoksida (CO), Hidro Carbon (HC), Nitrogen Oksida (NO_x), Sulfur Oksida (SO), dan timbal (Pb). Salah satu polutan udara yang berbahaya dan sangat dominan jumlahnya adalah gas Karbon Monoksida (CO) yang dihasilkan dari proses pembakaran bahan bakar gas dan udara motor bensin yang tidak sempurna. (Wardhana A.W, 2004).

Mengingat bahaya emisi gas buang khususnya Karbon Monoksida (CO), yang mana gas tersebut merupakan gas paling berbahaya yang bisa menyebabkan kematian bagi manusia yang menghirupnya. Maka dari itu perlu upaya-upaya untuk mengendalikan dan meminimalisir udara agar dampak negatif bagi manusia dapat dikurangi secara perlahan.

Sesuai dengan program Environment Sustainable Transportation (EST) atau lebih dikenal dengan transportasi ramah lingkungan ada 12 program atau pendekatan

yang biasa dilakukan untuk mengurangi permasalahan udara yang bersumber dari sektor transportasi. Salah satu yaitu mengurangi emisi gas buang tersebut dapat dilakukan dengan memodifikasi kendaraan bermotor salah satunya memodifikasi pada saluran gas buang (Catalytic Converter).

Catalytic Converter merupakan sebuah converter (pengubah) menggunakan media yang bersifat katalis, dimana media tersebut diharapkan dapat membantu atau mempercepat terjadinya proses perubahan suatu zat (reaksi kimia) sehingga gas seperti CO dapat teroksidasi menjadi CO₂ (Dwoden D.A. New York Inc, 1970). Catalytic converter juga salah satu alternatif teknologi yang dapat digunakan untuk menurunkan polutan dari emisi kendaraan bermotor, khususnya untuk motor berbahan bakar bensin (Heisler, 1995). Katalisator akan efektif bekerja jika gas asap dapat mengenai semua permukaan katalis dan bekerja antara temperatur 250°C sampai 300°C. (Prasetyo dan Joni ITS, 2006).

Penelitian terdahulu menjelaskan bahwa katalis berbahan tembaga (Cu) dan Kuningan dapat digunakan untuk mereduksi emisi gas buang Karbon Monoksida (CO) dan Hidro Carbon (HC) untuk berbagai variasi putaran mesin dan variasi jumlah sel katalis. Diantaranya yaitu Penurunan emisi dari catalytic converter jenis katalis tembaga dan kuningan berbentuk plat sejajar tersusun 12 sell. (Mokhtar, A dan Rengki, 2010), Catalytic converter jenis katalis pipa kuningan berlubang untuk mengurangi emisi kendaraan bermotor (Mokhtar, A, 2012), dan Catalytic converter berbahan tembaga berbentuk sarang laba-laba pada knalpot Supra-X 125 untuk mengurangi emisi gas buang (Hafid, L, 2016), Efektivitas Katalis Material Substract Paduan CuZn (Kuningan) Dalam Mereduksi Emisi gas Karbon Monoksida Motor Bensin. (Irawan, B dan Subri, M. 2005). Catalityc converter jenis katalis plat

tembaga berbentuk sarang lebah untuk mengurangi emisi kendaraan bermotor (Mokhtar, A, 2013),

Berdasarkan penelitian tersebut Catalytic Converter adalah salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk mengurangi polutan pada kendaraan bermotor yang bertujuan mampu menurunkan kadar gas buang. Hal ini menjadikan Kuningan (CuZn) sebagai salah satu alternatif pengganti logam mulia dalam katalis. Pada penelitian ini akan dibuat desain katalisator jenis kawat yang berbentuk sarang laba-laba dengan bahan kuningan (CuZn) yang meliputi desain saluran input, saluran output, casing atau rumah dan katalisatornya. oleh karena itu dari hasil penelaahan diatas, penulis dapat membuat dan melakukan penelitian suatu **“CATALYTIC CONVERTER BERBAHAN KUNINGAN (CuZn) BEBENTUK SARANG LABA-LABA PADA KNALPOT SUPRA X 125 FI UNTUK MENGURANGI EMISI GAS BUANG”**.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Berapa besar perubahan kadar emisi yang dihasilkan dengan menggunakan catalytic converter dan tanpa menggunakan Catalytic Converter.
2. Mampukah Catalytic Converter berbahan kuningan berbentuk sarang laba-laba menetralsir gas Hidro Carbon (HC) dan Carbon Monoksida (CO).

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui sejauh mana perubahan kadar emisi gas buang dengan menggunakan Catalytic Converter dan tanpa menggunakan Catalytic Converter.
2. Mengetahui sejauh mana dengan penambahan Catalytic Converter berbahan kuningan berbentuk sarang laba-laba mampu menetralkan gas Hidrocarbon (HC) dan Karbon monoksida (CO).

1.4 Batasan Masalah

Dari beberapa permasalahan diatas, agar dalam penyusunan ini tidak terjadi kesalah pahaman dan pelebaran masalah, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Material katalis menggunakan kawat Kuningan yang di dapat dari toko logam / toko Elektronik.
2. Gas buang yang diukur HC dan CO.
3. Bahan bakar yang digunakan adalah Pertalite yang dibeli dari SPBU pertamina.
4. Pengukuran emisi gas buang dilakukan pada jenis motor bensin 4 langkah, 1 silinder, dengan system Injeksi, engine standart.
5. Spesifikasi motor bakar yang diuji dalam keadaan standart.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang dapat diambil adalah :

1. Memberikan informasi dan pengetahuan mengenai catalytic converter.
2. Memberikan informasi sejauh mana pengaruh catalytic converter menggunakan bahan kuningan (CuZn) terhadap penurunan emisi gas buang.

3. Sebagai informasi bahan alternatif untuk membuat Catalytic Converter yang lebih murah dan mudah didapat.
4. Dapat digunakan sebagai perbandingan knalpot yang menggunakan katalis dan tanpa menggunakan katalis.

